

Software-Projekt I

Prof. Dr. Rainer Koschke

Arbeitsgruppe Softwaretechnik
Fachbereich Mathematik und Informatik
Universität Bremen

Sommersemester 2013

Planung eines Software-Projekts I

1 Planung

- Projekt
- Vorgehen
- Inhalt
- Zeitplan
- Planung und Aufwand im SWP 05/06
- Risiken
- Risiko-Management
- Erfahrungen aus dem SWP 05/06
- Allgemeine Risiken in einem Software-Projekt

Fragen



- Was ist ein Projekt?
- Wann wird in einem Projekt geplant?

Projekt und Plan

Definition

Projekt: eine für begrenzte Zeit mit bestimmtem Ziel bestehende Organisation mit all ihren Bestandteilen, Beziehungen im Innern und nach außen.

Projekt und Plan

Definition

Projekt: eine für begrenzte Zeit mit bestimmtem Ziel bestehende Organisation mit all ihren Bestandteilen, Beziehungen im Innern und nach außen.

Definition

Plan: gedankliche Vorwegnahme zukünftigen Handelns.

Projekt und Plan


Definition

Projekt: eine für begrenzte Zeit mit bestimmtem Ziel bestehende Organisation mit all ihren Bestandteilen, Beziehungen im Innern und nach außen.

Definition

Plan: gedankliche Vorwegnahme zukünftigen Handelns.

Definition

 **Projektplan:** Versuch, Zufall gegen Irrtum zu ersetzen (in der Praxis wird oft Irrtum zum Zufall hinzuaddiert).

Planung

Planung

- am Anfang:
 - ▶ Gliederung in Phasen, Aktivitäten, Arbeitspakete,
 - ▶ zeitlicher Ablauf (Meilensteine),
 - ▶ Arbeitsorganisation,
 - ▶ Aufbau der Dokumentation.

Planung

Planung

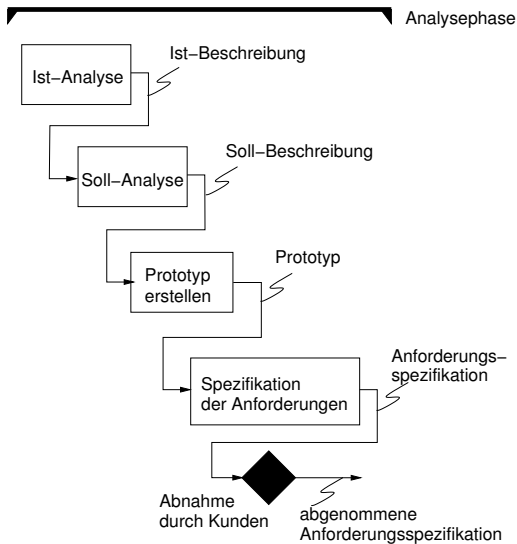
- am Anfang:
 - ▶ Gliederung in Phasen, Aktivitäten, Arbeitspakete,
 - ▶ zeitlicher Ablauf (Meilensteine),
 - ▶ Arbeitsorganisation,
 - ▶ Aufbau der Dokumentation.
- während des Projekts:
 - ▶ Controlling (d.h. die Überwachung des Projektfortschritts),
 - ▶ Reaktion auf Abweichung (Anpassung des Plans).

Fragen

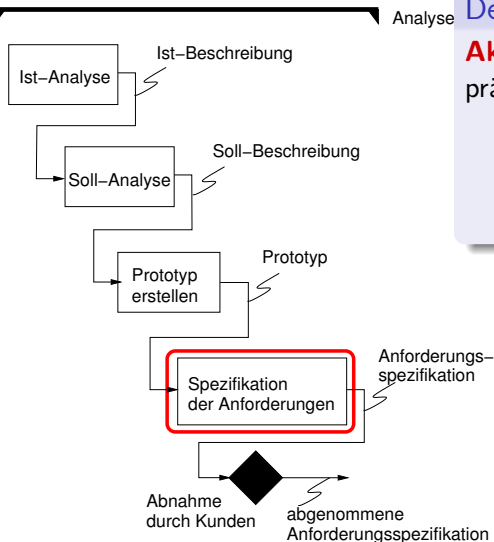


Was sind die Konzepte eines Projektplans?

Elemente eines Projekts



Elemente eines Projekts

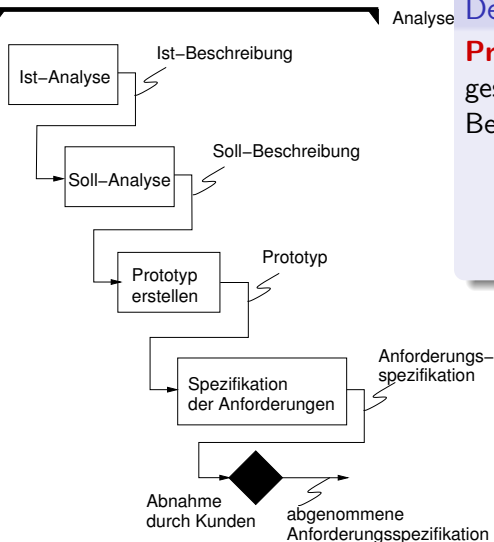


Definition

Aktivität: Arbeitseinheit mit präzisiertem Anfangs- und -enddatum

- enthält Aufgaben
- benötigt Ressourcen
- produziert Arbeitsprodukt

Elemente eines Projekts

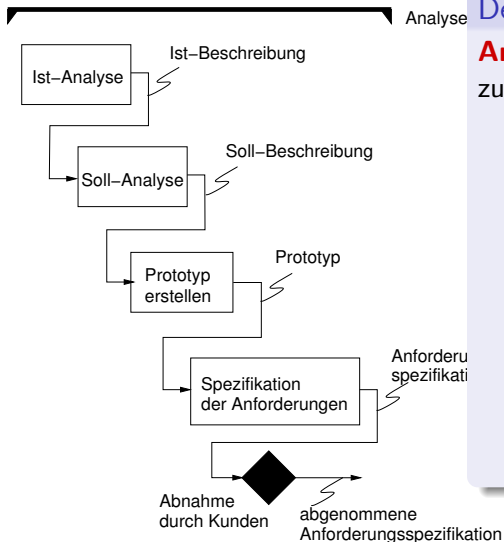


Definition

Projektfunktion: Aktivität, die die gesamte Projektlaufzeit überspannt.
Beispiele:

- Projektmanagement
- Konfigurationsmanagement
- Qualitätssicherung.

Elemente eines Projekts

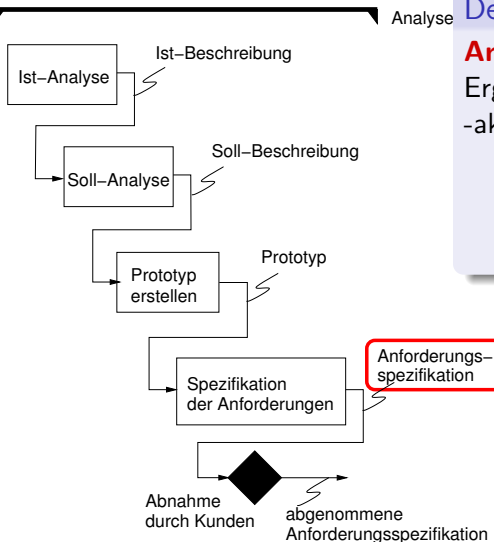


Definition

Arbeitspaket: Spezifikation für eine zu erledigende Arbeit. Definiert

- Arbeitsprodukt,
- Personalbedürfnisse,
- erwartete Entwicklungsdauer,
- verwendete Ressourcen,
- Akzeptanzkriterien,
- Namen des Hauptverantwortlichen
- und sonstige relevante Aspekte der Arbeit.

Elemente eines Projekts

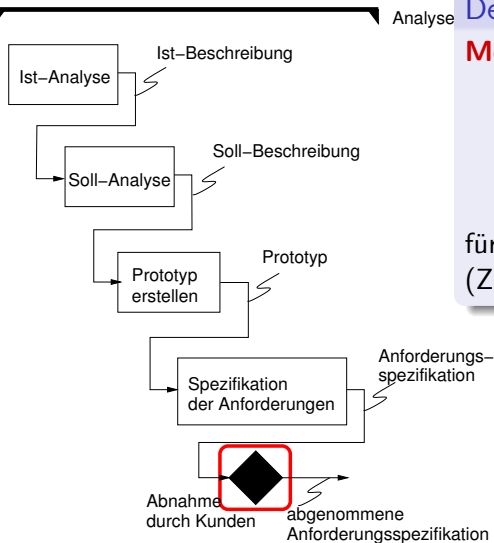


Definition

Arbeitsprodukt ein konkretes Ergebnis einer Projektfunktion oder -aktivität. Beispiele:

- Anforderungsspezifikation,
- Projektplan,
- Entwurfsdokumente

Elemente eines Projekts



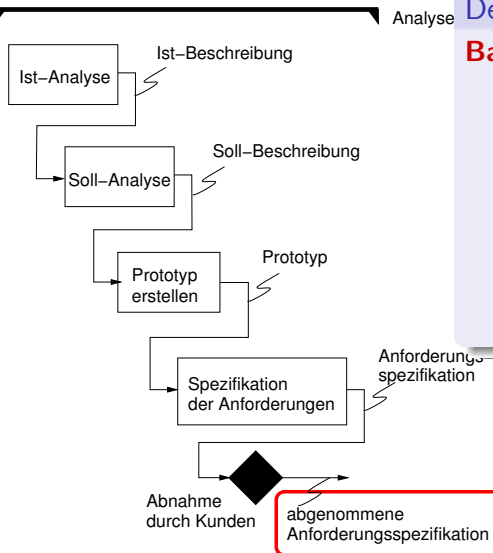
Definition

Meilenstein:

- Menge von Kriterien
- und vorgesehener Zeitpunkt
- und erreichter Zeitpunkt

für die Abnahme eines
(Zwischen-)Resultats

Elemente eines Projekts



Definition

Baseline: Arbeitsprodukt,

- formal begutachtet und akzeptiert,
- nur durch formalen kontrollierten Änderungsprozess änderbar;
- bildet Basis für nachfolgende Arbeitsaktivitäten.

Fragen



Welche Pläne erstelle ich?
Wie gehe ich bei der Planung vor?

Vorgehen zur Planung

Iteration dieser Schritte, bis Resultate zusammenpassen:

- ➊ Auswahl eines geeigneten Prozesses (oder Prozessmodells)
- ➋ Abschätzung des Aufwands sowie der Risiken
- ➌ Zuordnung der Ressourcen und Aufstellen eines Zeitplans
- ➍ Aufstellen eines Dokumentationsplans
- ➎ Aufstellen eines Prüfplans
- ➏ Aufstellen eines Organisationsplans
- ➐ Definition der Meilensteine (1-6)



Was ist der Inhalt eines Projektplans?

Inhalt des Projektplans

Plan macht prinzipiell Aussagen zu den folgenden W-Punkten:

- warum
- was getan wird,
- für wieviel Geld,
- von wem,
- wann und
- womit, d.h. unter Einsatz welcher Hilfsmittel und Techniken.

Aufbau eines Projektplans nach IEEE-Std-1058 (1987)

Übersicht

0. Version und Änderungsgeschichte
1. Einleitung
2. Projektorganisation
3. Managementprozess
4. Technischer Prozess
5. Arbeitspakete, Zeitplan und Budget
6. Zusätzliche Elemente
7. Index
8. Anhang

Aufbau eines Projektplans nach IEEE-Std-1058 (1987)

Übersicht

0. Version und Änderungsgeschichte
1. Einleitung
2. Projektorganisation
3. Managementprozess
4. Technischer Prozess
5. Arbeitspakete, Zeitplan und Budget
6. Zusätzliche Elemente
7. Index
8. Anhang

Aufbau eines Projektplans nach IEEE-Std-1058 (1987)

Übersicht

0. Version und Änderungsgeschichte
1. Einleitung
2. Projektorganisation
3. Managementprozess
4. Technischer Prozess
5. Arbeitspakete, Zeitplan und Budget
6. Zusätzliche Elemente
7. Index
8. Anhang

Aufbau eines Projektplans nach IEEE-Std-1058 (1987)

Übersicht

0. Version und Änderungsgeschichte
1. Einleitung
2. Projektorganisation
3. Managementprozess
4. Technischer Prozess
5. Arbeitspakete, Zeitplan und Budget
6. Zusätzliche Elemente
7. Index
8. Anhang

Aufbau eines Projektplans nach IEEE-Std-1058 (1987)

Übersicht

0. Version und Änderungsgeschichte
1. Einleitung
2. Projektorganisation
3. Managementprozess
4. Technischer Prozess
5. Arbeitspakete, Zeitplan und Budget
6. Zusätzliche Elemente
7. Index
8. Anhang

Aufbau eines Projektplans nach IEEE-Std-1058 (1987)

Übersicht

0. Version und Änderungsgeschichte
1. Einleitung
2. Projektorganisation
3. Managementprozess
4. Technischer Prozess
5. Arbeitspakete, Zeitplan und Budget
6. Zusätzliche Elemente
7. Index
8. Anhang

Aufbau eines Projektplans nach IEEE-Std-1058 (1987)

Übersicht

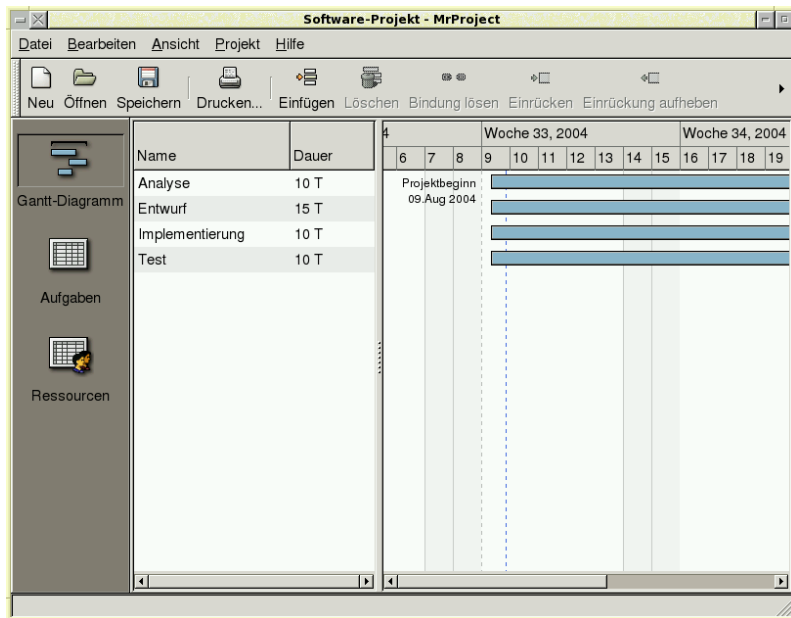
0. Version und Änderungsgeschichte
1. Einleitung
2. Projektorganisation
3. Managementprozess
4. Technischer Prozess
5. Arbeitspakete, Zeitplan und Budget
6. Zusätzliche Elemente
7. Index
8. Anhang

Fragen

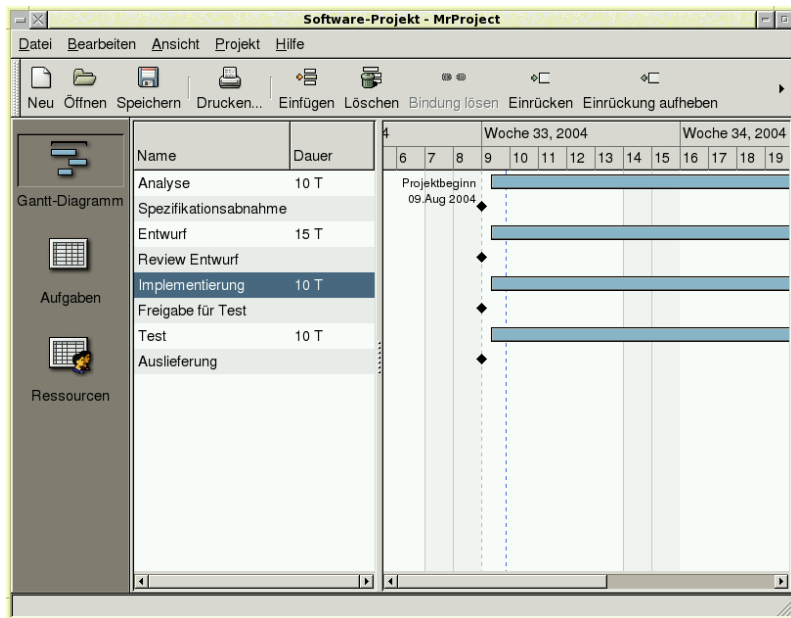


Wie schreibe ich einen Zeitplan auf?

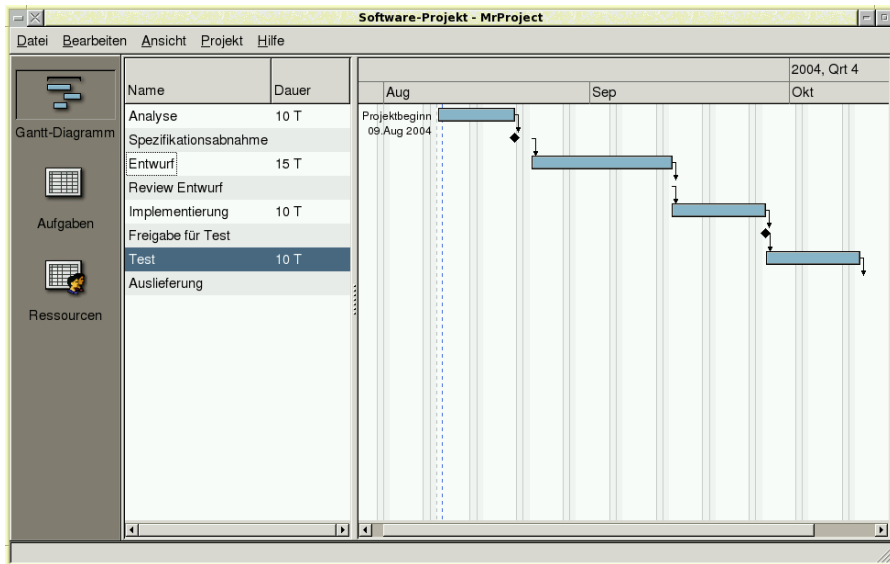
Zeitplan: Aktivitäten und Dauer (Gantt-Diagramme)



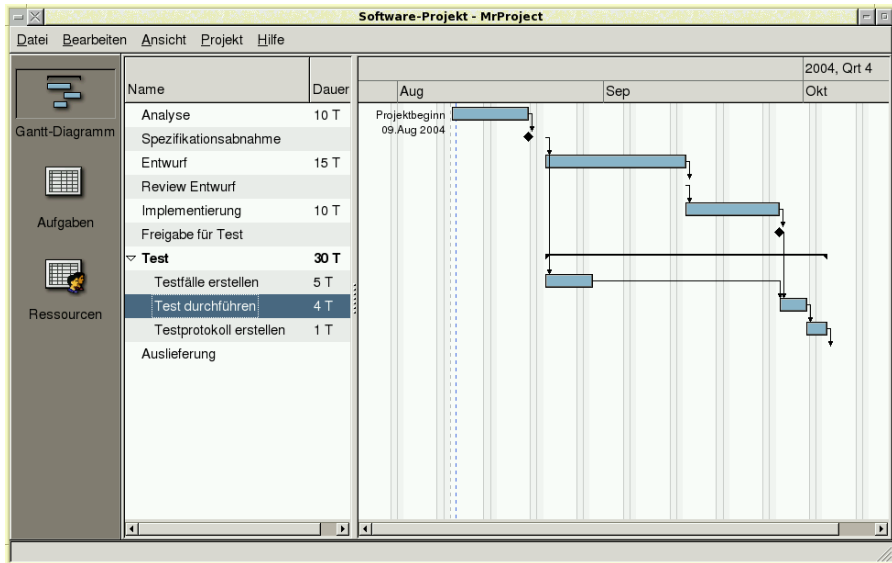
Zeitplan: Meilensteine



Zeitplan: Abhängigkeiten



Zeitplan: Verfeinerung



Zeitplan: Ressourcen

Software-Projekt - MrProject

Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Hilfe

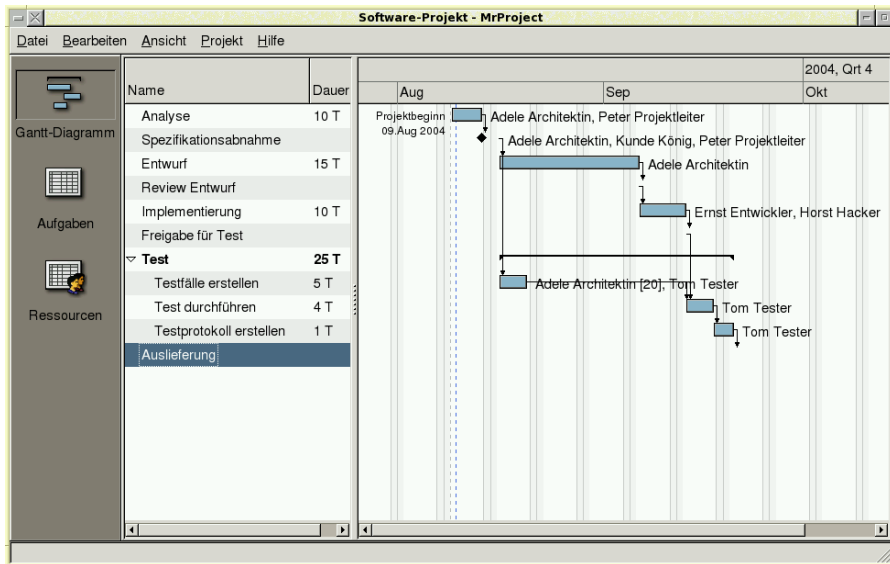
Gantt-Diagramm

Aufgaben

Ressourcen

Name	Typ	Gruppe	E-Mail	Cost
Kunde König	Arbeit			0
Peter Projektleiter	Arbeit			0
Ernst Entwickler	Arbeit			0
Horst Hacker	Arbeit			0
Adele Architektin	Arbeit			0
Tom Tester	Arbeit			0

Zeitplan: Einplanung der Ressourcen



Kritischer Pfad

Definition

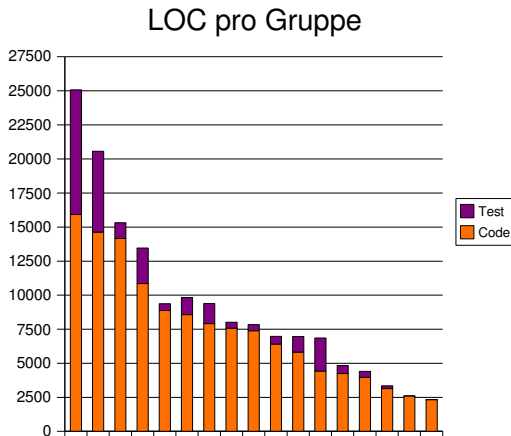
Kritischer Pfad: die von der Dauer her längste Kette von Aktivitäten.

Fragen

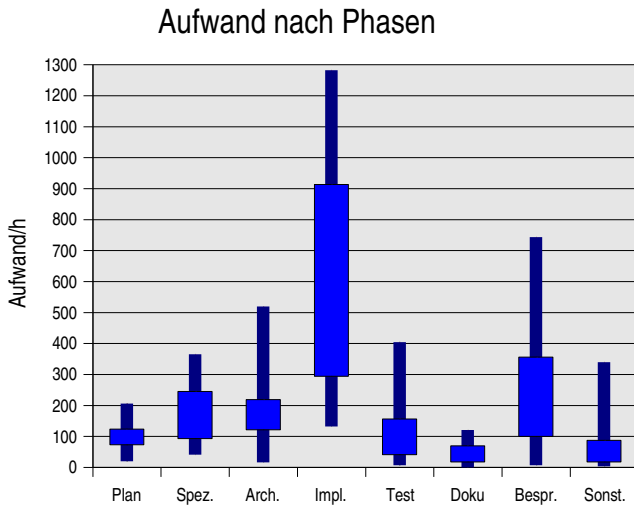


Wie kann ich als Anfänger vernünftig schätzen?

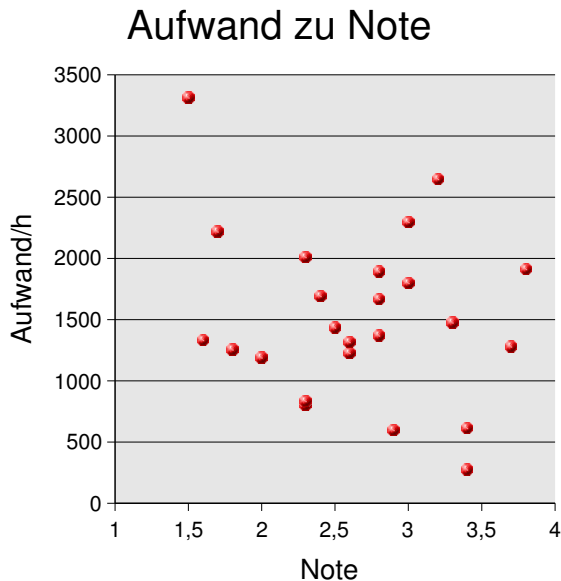
Geschriebene Codezeilen im SWP 05/06



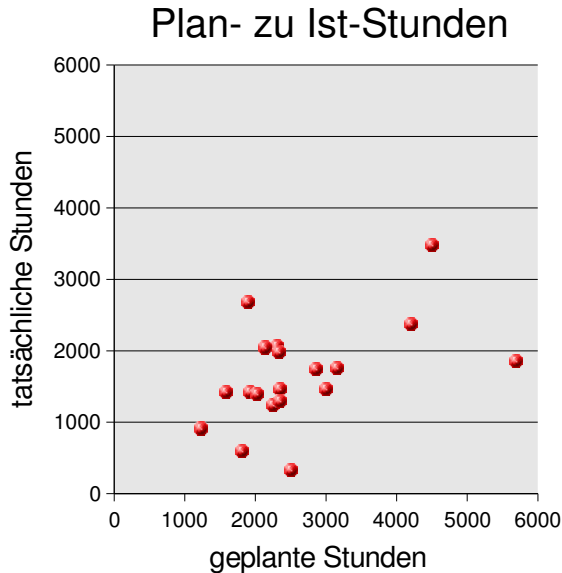
Aufwandsverteilung im SWP 05/06



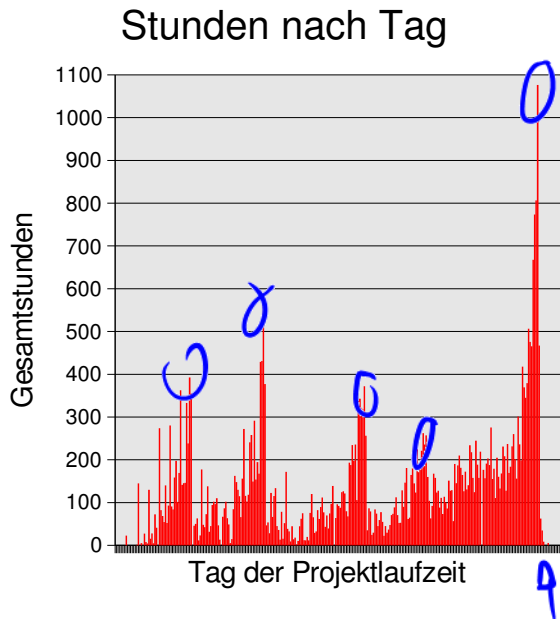
Note versus Aufwand



Planung: Soll und Ist



Arbeitsstunden pro Tag







- Warum soll ich im Projektplan Aussagen zu Risiken machen?
- Was ist denn Risikomanagement?
- Mit welchen Risiken muss ich rechnen?

Risiken

If you do not actively attack the risks in your project, they will actively attack you.

– Gilb (1988)

Risiken

If you do not actively attack the risks in your project, they will actively attack you.

– Gilb (1988)

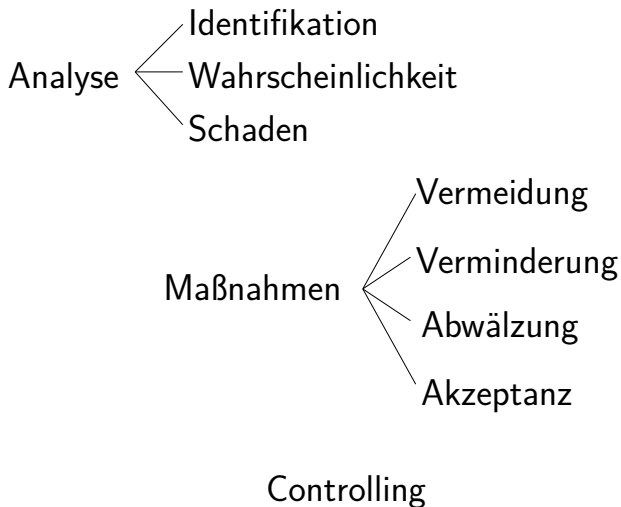
Definition

Ein **Risiko** ist ein Ereignis, dessen Eintreten den Erfolg des Projekts entscheidend behindern kann.

Quantifizierte Risikohöhe =

Eintrittswahrscheinlichkeit \times maximale Schadenshöhe

Risiko-Management



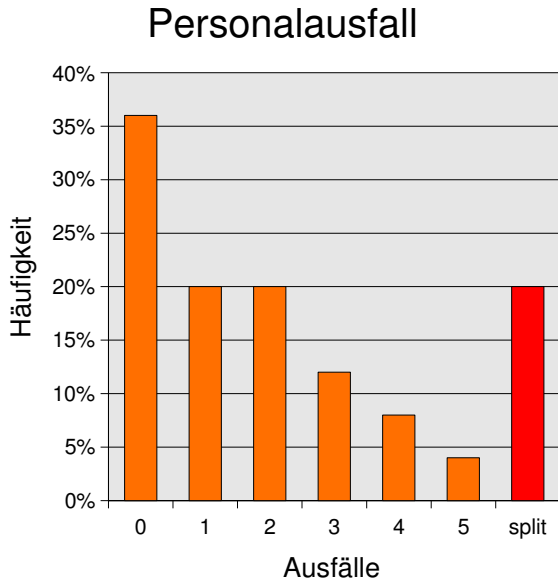
Risikoquellen



Risiken im Software-Projekt

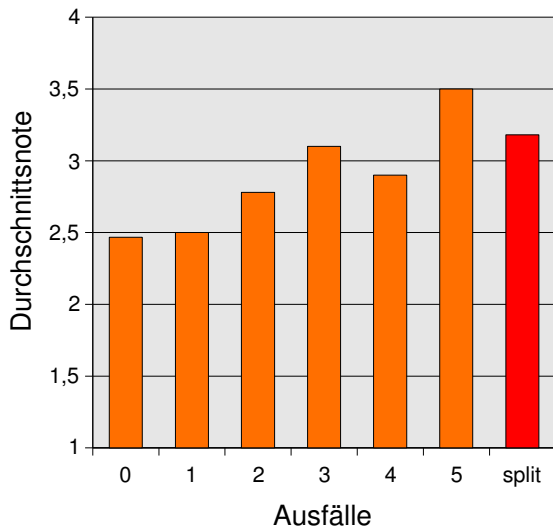


**Zu Risiken und Nebenwirkungen
lesen Sie die Packungsbeilage,
oder fragen Sie Ihren Arzt oder
Apotheker.**



Note versus Personalausfall

Note nach Personalausfall





Der Projektabbruch schwebt als Risiko immer über uns. Ist der Abbruch in der Praxis aber immer fatal?

Projektabbruch

31% aller Software-Projekte werden vor Abschluss abgebrochen; weitere 53% sprengen den Zeit- oder Kostenrahmen oder liefern nicht die volle Funktionalität (Standish Group 1994)¹

¹Dieser Bericht ist nicht unumstritten. Es gibt eine Reihe anderer Untersuchungen mit unterschiedlichen Ergebnissen Buschermöhle u. a. (2006); Sauer und Cuthbertson (2003); Standish Group (2004)

Projektabbruch

31% aller Software-Projekte werden vor Abschluss abgebrochen; weitere 53% sprengen den Zeit- oder Kostenrahmen oder liefern nicht die volle Funktionalität (Standish Group 1994)¹

Gilt: Abbruch = Misserfolg wegen mangelhaftem Management?

¹Dieser Bericht ist nicht unumstritten. Es gibt eine Reihe anderer Untersuchungen mit unterschiedlichen Ergebnissen Buschermöhle u. a. (2006); Sauer und Cuthbertson (2003); Standish Group (2004)

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Unvollständige Anforderungen (13 %²):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
meistens	häufig
Projekt startet ohne klare Idee der Bedürfnisse und Prioritäten der Stakeholder.	Stakeholder können sich nicht auf Anforderungen einigen.

²relativ zu den abgebrochenen Projekten

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Mangelhafte Einbeziehung der Benutzer (12 %):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
gleich häufig	
Projekt kommuniziert nicht mit Benutzer.	Benutzer kommuniziert nicht mit Projekt.

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Mangel an Ressourcen (11 %):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
gleich häufig; schlecht geführte Projekte haben jedoch niedrigeren Geschäftswert und sind tendenziell eher betroffen	
Projekt hat wenig Geschäftswert. Budgeteinschnitte, Verkleinerungen, Repriorisierungen.	

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Unrealistische Erwartungen (10 %):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
gleich häufig	
Machbarkeit wurde nicht geprüft.	Machbarkeitsprüfung fiel negativ aus.

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Unrealistische Erwartungen (10 %):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
gleich häufig	
Machbarkeit wurde nicht geprüft.	Machbarkeitsprüfung fiel negativ aus.

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Mangelnde Unterstützung bei der Ausführung (9 %):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
meistens	häufig
Manager machen unverifizierte Annahmen über Unterstützung (z.B. verlassen sich darauf, dass andere Initiativen repriorisiert werden, um Projekt zu unterstützen).	Unterstützung wird entzogen (z.B. Verantwortliche werden ausgetauscht; neue Verantwortliche haben andere Prioritäten und Agenda).

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Anforderungen ändern sich (9%):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
meistens	nicht selten
Änderungen werden akzeptiert, ohne dass Budget und Projektplan angepasst werden.	Folgekosten der Änderung überwiegen den Nutzen des Projekts.

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Mangelhafte Planung (8%):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
immer	—
Projektmanager haben keine Ahnung, wo sie sich befinden und wann das Projekt fertig wird.	

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Kein Nutzen (8%):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
gleich häufig in Feldern mit schnellem Wandel	
	Gute Projektmanager verfolgen Trends und erkennen nachlassenden Nutzen früher; sie reagieren frühzeitiger mit Abbruch.

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Mangelndes IT-Management (6%):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
immer	—
Offensichtlich mangelhaftes Management.	

Gründe für Projektabbruch nach Boehm (2000)

Mangelndes Verständnis der Technologie (4%):

Ursache bei	
schlecht geführtem Projekt	gut geführtem Projekt
allermeistens	—
Fehlende Kenntnisse der Entwickler und Manager; Projekte, die niemals hätten begonnen werden sollen.	



Die menschliche Seite: Was gilt es bei der Einschätzung von Risiken zu beachten?

Menschliche Wahrnehmung von Risiken

- Selbstgewählte Gefahren erscheinen geringer als aufgezwungene.

Menschliche Wahrnehmung von Risiken

- Selbstgewählte Gefahren erscheinen geringer als aufgezwungene.
- Prinzipiell kontrollierbare Risiken sind akzeptabler als solche, auf die wir scheinbar keinen Einfluss haben.

Menschliche Wahrnehmung von Risiken

- Selbstgewählte Gefahren erscheinen geringer als aufgezwungene.
- Prinzipiell kontrollierbare Risiken sind akzeptabler als solche, auf die wir scheinbar keinen Einfluss haben.
- Natürliche Risiken werden eher hingenommen als von Menschen geschaffene.

Menschliche Wahrnehmung von Risiken

- Selbstgewählte Gefahren erscheinen geringer als aufgezwungene.
- Prinzipiell kontrollierbare Risiken sind akzeptabler als solche, auf die wir scheinbar keinen Einfluss haben.
- Natürliche Risiken werden eher hingenommen als von Menschen geschaffene.
- Katastrophen alarmieren uns mehr als der alltägliche Wahnsinn.

Menschliche Wahrnehmung von Risiken

- Selbstgewählte Gefahren erscheinen geringer als aufgezwungene.
- Prinzipiell kontrollierbare Risiken sind akzeptabler als solche, auf die wir scheinbar keinen Einfluss haben.
- Natürliche Risiken werden eher hingenommen als von Menschen geschaffene.
- Katastrophen alarmieren uns mehr als der alltägliche Wahnsinn.
- Risiken, die von schwer fassbaren Techniken ausgehen, werden eher wahrgenommen als die von vertrauten Techniken.

Menschliche Wahrnehmung von Risiken

- Selbstgewählte Gefahren erscheinen geringer als aufgezwungene.
- Prinzipiell kontrollierbare Risiken sind akzeptabler als solche, auf die wir scheinbar keinen Einfluss haben.
- Natürliche Risiken werden eher hingenommen als von Menschen geschaffene.
- Katastrophen alarmieren uns mehr als der alltägliche Wahnsinn.
- Risiken, die von schwer fassbaren Techniken ausgehen, werden eher wahrgenommen als die von vertrauten Techniken.
- Schlechte Nachrichten werden eher geglaubt als positive.